

## MAGNETIC RECORDING MEDIUM

**Publication number:** JP62219230

**Publication date:** 1987-09-28

**Inventor:** KUBOTA TAKASHI

**Applicant:** HITACHI MAXELL

**Classification:**

- international: G11B5/72; G11B5/64; G11B5/72; G11B5/64; (IPC1-7):  
G11B5/72

- European:

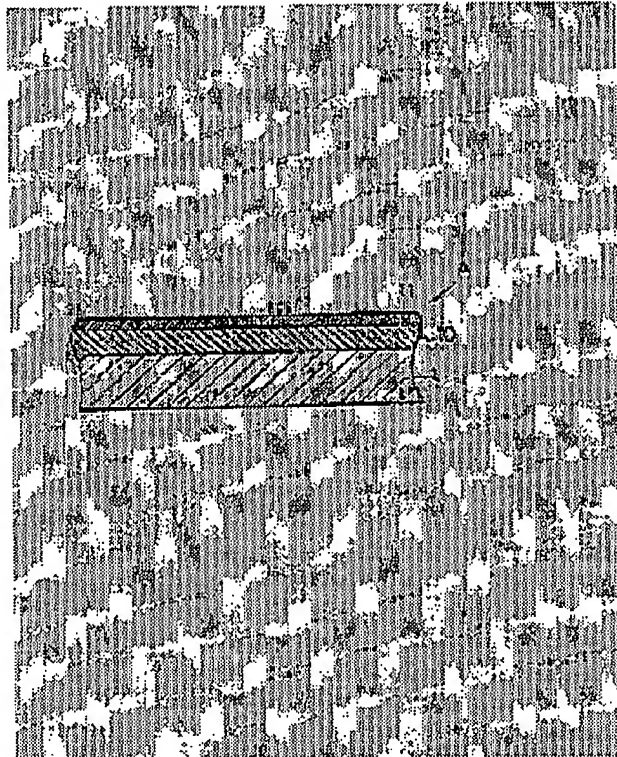
**Application number:** JP19860059432 19860319

**Priority number(s):** JP19860059432 19860319

**Report a data error here**

### Abstract of JP62219230

**PURPOSE:** To form a magnetic recording medium having excellent weatherability by forming a compd. film which contains the carbon atoms and hydrogen atoms and contain titanium and oxygen having oxygen atoms of  $\geq 1.0$  times the number of titanium atoms on a ferromagnetic metallic layer formed on a substrate. **CONSTITUTION:** This recording medium is constituted by forming the compd. film which contains at least the titanium (Ti) and oxygen (O) and contg. the carbon atoms and hydrogen atoms having O of  $\geq 1.0$  times the ratio of the number of atom of the Ti. The into of the number of atoms of the Ti and O is good when the film contains the O at 1.0-3.0 times the Ti. The structure of the titanium oxide in the film is not obtainable if the O is  $< 1.0$  times and therefore the above-mentioned effect it no exhibited. The film is brittle and the powdering arises in some cases in the stage of film formation if the ratio exceeds 3.0 times. Such ratio is, therefore, undesirable. The protective film contg. the structure of bivalent-quadrivalent titanium oxide is thereby obtd. and therefore, the weatherability to conditions of corrosive gases or high temp. and high humidity is improved.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-219230

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月26日

G 11 B 5/72

7350-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体

⑮ 特 願 昭61-59432

⑯ 出 願 昭61(1986)3月19日

⑰ 発 明 者 久 保 田 隆 茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内  
⑱ 出 願 人 日立マクセル株式会社 茨木市丑寅1丁目1番88号  
⑲ 代 理 人 弁理士 武 願次郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

磁気記録媒体

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基体上に金属もしくはこれらの合金からなる強磁性金属層を形成し、強磁性金属層の上に少なくともチタンならびに酸素を含み、その原子数比がチタンに対して1.0 倍以上の酸素を有する炭素原子と水素原子を含む化合物被膜を形成したことを特徴とする磁気記録媒体。

(2) 特許請求の範囲第(1)項記載において、前記チタンと酸素の原子比がチタンに対して1.0 - 3.0 倍の範囲に規制されていることを特徴とする磁気記録媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野および発明の目的)

本発明は磁気記録媒体に係り、その目的とするところは、耐食性に優れた前記磁気記録媒体を提供することにある。

(従来の技術)

強磁性金属層を磁気記録層とする磁気記録媒体は、通常金属もしくはこれらの合金を真空蒸着法等によつて基体フィルム上に被着してつくられる。この磁気記録媒体は高密度記録に適した特性を有する反面、大気中で徐々に酸化を受けて最大磁束密度などの磁気特性が劣化するなどの欠点がある。

(発明が解決しようとする問題点)

このため従来より、強磁性金属層上に種々のプラズマ重合保護層を設ける検討が行われているが、前記プラズマ重合保護層を強磁性金属層上に形成した場合、高温多湿、あるいは腐食性ガス雰囲気の下に放置すると比較的短時間で腐蝕する場合があります。未だ耐食性に因して充分ではない。

この発明は、上記強磁性金属層の腐食という欠点を解決し、もつて耐食性に優れた磁気記録媒体を提供するにある。

(問題を解決するための手段)

本発明は、強磁性金属層上に少なくともチタン(Ti)ならびに酸素(O)を含み、その原子数比がTiに対して1.0 倍以上のOを有する炭素原子

## 特開昭62-219230(2)

と水素原子を含む化合物被膜を形成したことを特徴とするものである。

このような構成をとることにより、前記化合物被膜内に3価、3価、4価の酸化チタンの構造を含む保護膜が得られるため、耐食性ガス、あるいは高温多湿の条件下に対する耐食性が改善される。

重合時のモノマーガスとしては、ビス(シクロペンタジエニル)チタニウムや、チタニウムテトラエトキシド、チタニウムテトライソプロポキシド等のチタン酸エステルが好適である。これら少なくとも1種以上とO<sub>2</sub>ガスの混合ガスで重合させるのが好ましい。

TとOの原子数比は、Tに対して1.0〜3.0倍のOを含む場合に良好であり、Oが1.0倍未満では被膜内に酸化チタンの構造が得られないため、上記の効果が発揮されない。また3.0倍を超えると被膜が脆くなったり、成膜時に粉末化する場合があるため好しくない。

プラズマ重合を行なう場合のガス圧および高周波電力は、ガス圧が高くなるほど析出速度が速く

なる反面、モノマーガスが比較的分子量で重合されて硬い被膜が得られない。また、ガス圧を低くして高周波電力を高くすると析出速度が遅くなる反面、架橋密度が高くて比較的硬い被膜が得られるが、ガス圧を低くしすぎたり高周波電力を高くしすぎると、モノマーガスが粉末化してしまいプラズマ重合被膜が形成されない。このため成膜条件としては、ガス圧を0.003〜3トールの範囲内とし、高周波電力を0.03〜5W/cm<sup>2</sup>の範囲内とするのが好ましく、ガス圧を0.005〜1トールとし、高周波電力を0.05〜3W/cm<sup>2</sup>の範囲内とするのがより好ましい。

このようにしてプラズマ重合によって被膜形成される被膜は片面であり被膜内に酸化チタンの構造を含んでおり、従つてこの化合物被膜が形成されると耐食性が一段と向上する。このような化合物被膜厚は10〜500オングストロームの範囲内であることが好ましく、膜厚が厚すぎると耐食性の効果が得られず、また厚すぎるとスケーリングロスの問題が起こるため好ましくない。

## (実施例)

次に本発明の実施例について説明する。

## 実施例1

厚さ10μmのポリエステルフィルムを真空装置に装填し、1×10<sup>-2</sup>トールの真空下でコバルトを加熱発生させて前記ポリエステルフィルム上に0.1μmのコバルトからなる強磁性金属層を形成した。

次いで第2図に示すプラズマ処理装置を使用し、前述の強磁性金属層を形成したポリエステルフィルム1を処理槽2内の反応ロール3からキャシロール4にそつて送り、巻き取りロール5に巻き取るようにセツトした。

ついで、処理槽2内に取付けたガス導入管6からビス(シクロペンタジエニル)チタニウム100sccm、酸剤ガス20sccmの混合ガスを導入し、ガス圧0.02トールとした。そして高周波印加電極7に13.56MHz、250Wを印加してプラズマを重合し、200オングストロームの炭素原子ならびに水素原子を含む化合物被膜を形成した。なお図中8は高周波電極、9は排気系である。

物被膜を形成した。なお図中8は高周波電極、9は排気系である。

第1図は本発明の実施例に係る磁気記録媒体で、図中の10は強磁性金属層、11は化合物被膜である。

## 実施例2

実施例1の化合物被膜の形成において、ビス(シクロペンタジエニル)チタニウムと酸剤ガスの混合ガスに代えてチタニウムテトラエトキシドのモノマーガスを150sccmの流量で導入した以外は実施例1と同様にして磁気記録媒体を製造した。

## 比較例1

実施例1の化合物被膜の形成において、酸剤ガスの導入を省いた以外は実施例1と同様にして磁気記録媒体を製造した。

## 比較例2

実施例2の化合物被膜の形成において、酸剤ガス20sccmを混合して導入した以外は実施例2と同様にして磁気記録媒体を製造した。

## 特開昭62-219230(3)

## 比較例 3

実施例 2 の化合物被膜の形成において、チタニウムテトラエトキシドのモノマーガスに代えて、エチレンのモノマーガスを  $170 \pm 0.5 \text{ cc/m}$  の流量で導入した以外は実施例 2 と同様にして磁気記録媒体を製造した。

## 比較例 4

実施例 1 において、化合物被膜の形成を省いた以外は実施例 1 と同様にして磁気記録媒体を製造した。

## 〔発明の効果〕

各実施例および比較例で得た磁気テープを所定の面積となるように裁断し、これらを  $60^\circ\text{C}$ 、 $90\% \text{ RH}$  の条件下に静置し、1 週間経過後の最大磁束密度を静置前の最大磁束密度と比較して劣化率を調べた。また各試料を  $\text{SO}_2$  を  $0.01 \text{ ppm}$ 、 $\text{NO}_2$  を  $0.01 \text{ ppm}$  ならびに  $\text{H}_2\text{S}$  を  $0.01 \text{ ppm}$  含有した腐食性ガスの雰囲気下で静置し、100 時間静置後の表面状態を目視評価した。これらの結果を次の表に示す。なお、表

中の T i、O の原子数比は XPS 分析結果より算出した値である。

表

	T i : O	劣化率 (%)	目視評価※
実施例 1	1 : 1.5	3.2	○
実施例 2	1 : 2.5	3.5	○
比較例 1	1 : 0.3	7.0	△
比較例 2	1 : 4.0	10.5	×
比較例 3	—	9.5	△
比較例 4	—	16.0	×

○：不変、ほぼ不変、△：腐食部分あり、

×：全面に腐食

上表から明らかなように、この発明で得られた磁気テープ（実施例 1～2）はいずれも比較例 1～4 で得られた磁気テープに比べ、最大磁束密度の劣化率が低く、さらに腐食性ガスの環境試験においても明らかに腐食が防止され、このことから本発明によつて得られる磁気記録媒体は、耐候性

に優れていることがわかる。

なお、前記実施例では強磁性金属からなる磁性層を蒸着によつて形成したが、本発明はこれに限定されるものではなく、スパッタリングや塗布法によつて磁性層を形成してもよい。

## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の実施例に係る磁気記録媒体の拡大断面図、第 2 図はその磁気記録媒体を製造するためのプラズマ処理装置の概略構成図である。

1 ……ポリエステルフィルム、10 ……強磁性金属層、11 ……化合物被膜。

代理人 弁理士 武 順 次 郎



第 1 図



1：ポリエステルフィルム  
10：強磁性金属層  
11：化合物被膜

第 2 図

